

### **Exemplo simples de código em C para uma árvore binária de pesquisa (BST - Binary Search Tree):**

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

// Definição da estrutura do nó da árvore
struct Node {
    int key;
    struct Node* left;
    struct Node* right;
};

// Função para criar um novo nó
struct Node* createNode(int key) {
    struct Node* newNode = (struct Node*)malloc(sizeof(struct Node));
    newNode->key = key;
    newNode->left = newNode->right = NULL;
    return newNode;
}

// Função para inserir um novo nó na árvore
struct Node* insert(struct Node* node, int key) {
    // Se a árvore estiver vazia, retorna um novo nó
    if (node == NULL) return createNode(key);

    // Caso contrário, percorre a árvore recursivamente
    if (key < node->key)
        node->left = insert(node->left, key);
    else if (key > node->key)
        node->right = insert(node->right, key);
}
```

```

// Retorna o ponteiro para o nó raiz
return node;
}

// Função para realizar a busca em uma árvore binária de pesquisa
struct Node* search(struct Node* root, int key) {
    // Retorna NULL se a chave não estiver presente na árvore ou se a árvore estiver vazia
    if (root == NULL || root->key == key)
        return root;

    // Se a chave for maior que a chave do nó atual, busca na subárvore direita
    if (root->key < key)
        return search(root->right, key);

    // Caso contrário, busca na subárvore esquerda
    return search(root->left, key);
}

// Função para imprimir os nós da árvore em ordem crescente
void inorderTraversal(struct Node* node) {
    if (node != NULL) {
        inorderTraversal(node->left);
        printf("%d ", node->key);
        inorderTraversal(node->right);
    }
}

// Função principal
int main() {

```

```
struct Node* root = NULL;

int keys[] = {50, 30, 70, 20, 40, 60, 80};

// Inserindo chaves na árvore
for (int i = 0; i < sizeof(keys) / sizeof(keys[0]); i++) {
    root = insert(root, keys[i]);
}

printf("Árvore binária de pesquisa criada com as chaves: ");
inorderTraversal(root);
printf("\n");

// Testando a busca
int searchKey = 40;
struct Node* result = search(root, searchKey);
if (result != NULL)
    printf("Chave %d encontrada na árvore.\n", searchKey);
else
    printf("Chave %d não encontrada na árvore.\n", searchKey);

return 0;
}
```